

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-068230

(43)Date of publication of application : 08.03.2002

(51)Int.Cl.

B65D 41/04

B67B 3/26

(21)Application number : 2000-255487

(71)Applicant : NISSUI PHARM CO LTD  
ARAKAWA JUSHI:KK

(22)Date of filing : 25.08.2000

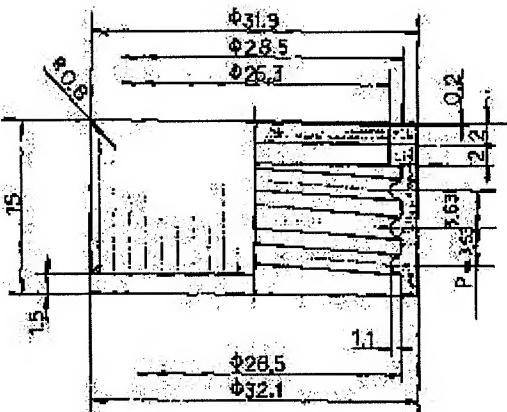
(72)Inventor : AOKI KIYOSHI  
HIRAOKA YUICHIRO  
SAITO SHINSAKU

## (54) CAP

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a cap which causes no liquid leakage due to a loose cap even if a high temperature is applied when rolling and which can keep good openability for a long time.

**SOLUTION:** The cap comprising a highly crystalline polypropylene can be manufactured by normal injection-molding using the highly crystalline polypropylene, wherein it is manufactured for example by melting the highly crystalline polypropylene, thereafter injection-filling it into a metal mold with a high pressure and cooling it to solidify with the pressure kept. The cap is appropriate for rolling while hot for use as a cap of a container to be filled with a high temperature liquid, particularly 70°C or higher and further particularly a liquid of 70 to 80°C.



**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1]A cap which consists of high crystalline polypropylene.

[Claim 2]The cap according to claim 1 used for a container filled up with a fluid above 70 \*\*.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

[Field of the Invention]Even if load of the elevated temperature is carried out at the winding up time, the liquid leakage by the slack of a cap does not arise, but this invention relates to the cap which can moreover maintain good unstopping nature for a long period of time.

**[0002]**

[Description of the Prior Art]Conventionally, many products made of a synthetic resin and things of especially the product made from polypropylene are used for the cap of containers, such as foodstuffs, a drink, and drugs. However, when the cap made from polypropylene was used for the container filled up with the hot fluid, load of the elevated temperature was carried out to the cap at the winding up time, and there was a problem that the liquid leakage by the slack of a cap arose, in the packaging process immediately after manufacture, etc. Unstopping torque pressure rose temporally after that, and there was also a problem of becoming difficult to open a cap. For this reason, although the trial which improves heat resistance, sealing performance, etc. is made about the cap liner with which a cap is equipped, it cannot be satisfied enough.

[0003]Therefore, even if load of the elevated temperature is carried out at the winding up time, the liquid leakage by the slack of a cap does not arise, but the purpose of this invention is to provide the cap which can moreover maintain good unstopping nature for a long period of time.

**[0004]**

[Means for Solving the Problem]If high crystalline polypropylene is used also among polypropylene as a result of repeating research wholeheartedly that this invention persons should attain the above-mentioned purpose, Even if load of the elevated temperature was carried out, liquid leakage did not arise, but there were few rises of temporal unstopping torque pressure, it found out that a cap which can maintain good unstopping nature for a long period of time was obtained, and this invention was completed.

[0005]That is, this invention provides a cap which consists of high crystalline polypropylene.

**[0006]**

[Embodiment of the Invention]The high crystalline polypropylene used by this invention is excellent in tacticity, its molecular weight distribution is constant, and its crystallinity is high. The density by JISK7112 as high crystallinity propylene 0.90 – 0.95 g/cm<sup>3</sup>, The melt flow rate by 0.90–0.93g/[cm ]<sup>3</sup>;JIS K7210 especially 10–30g / 10min, The \*\*\*\* yield strength by 15–30g / 10 min;JIS K7113 especially 30 – 50MPa, The Rockwell hardness by 30 – 45 MPa;JIS K7202 especially 100–110R, The bending strength by 102 – 110 R;JIS K7203 especially 40 – 70MPa, The rate of bending flexibility by 45 – 65 MPa;JIS K7203 especially 1500 or more MPa, The Izod impact value (23 \*\*) by 1600 – 2300 MPa;JIS K7110 especially 3.0 – 8.0 KJ/m<sup>2</sup>, It is especially preferred that 130–150 \*\* of load deflection temperature (0.45MPa) by 5.0 – 7.5 KJ/m<sup>2</sup>;JIS K7207 is 135–145 \*\* especially. As such high crystalline polypropylene, commercial items, such as SH152, SH159, SH662, SH666, and SH682E (above, Tokuyama make), can be used, for example.

[0007]Using the above high crystalline polypropylene, the cap of this invention can be manufactured with usual injection molding, for example, can be manufactured by carrying out injection fill of the high crystalline polypropylene into a metallic mold, and carrying out cooling solidification in the state of dwelling by high pressure

force, after melting. The obtained cap can equip with and use the cap liner of various presentations usually used. [0008]The cap of this invention is suitable to winding up carry out at the time of heat, and use as a cap of an elevated temperature and the container especially filled up with a fluid (not less than 70 \*\* and also 70-80 \*\*). As construction material of a container, glass, aluminum, a heat-resistant plastic, etc. are mentioned and especially glass is preferred. As contents with which it is filled up, drugs, such as foodstuffs, a drink, a nutritional drink, a nourishment tonic, crude drug liquids and solutions, a calcium solution agent, etc. are mentioned.

[0009]

[Example]Although an example is given and this invention is explained still in detail hereafter, this invention is not limited to these.

[0010]Example 1 quantity crystalline polypropylene SH662 (it density-0.91-g/cm<sup>3</sup> and) The melt flow rate of 15g / 10min, \*\*\*\* yield strength 33MPa, Rockwell hardness 105R, bending strength 50MPa, rate of bending flexibility 1770MPa, Izod-impact-value (23 \*\*) 7.0 KJ/m<sup>2</sup>, load deflection temperature (0.45MPa) of 140 \*\*; The Tokuyama make is used, After carrying out injection molding with a conventional method using a polypropylene resin injection molding machine (made by Mitsubishi Heavy Industries, LTD.), the cap liner made from polyethylene foam was given, and the cap with an inside diameter of 28.5 mm shown in drawing 1 was manufactured.

[0011]The cap with an inside diameter of 28.5 mm shown in drawing 1 was manufactured like Example 1 using comparative example 1 polypropylene BJHH-MFS (made by Mitsui Toatsu Chemicals, Inc.).

[0012]To the glass bottle shown in example of examination 1 drawing 2, vitamin B<sub>2</sub>, vitamin B<sub>6</sub>, Fill up nutritional drink 500mL containing vitamin B<sub>12</sub>, a heart extract, liver hydrolysate, and honey with 70-75 \*\*, and by a NSC3806CA type capper (made by Shibuya Kogyo Co., Ltd.). It carried out [ winding up ] of the cap of Example 1 or the comparative example 1 in unstopping torque pressure 13 kg and, and cm. About each cap, the unstopping torque pressure of six days, one month, and three months after [ 30 minutes winding up after ] was measured. A result is shown in Table 1 as average value of 15 samples.

[0013]

[Table 1]

	開栓トルク圧 (kg·cm)				
	直後	30分後	6日後	1ヶ月後	3ヶ月後
実施例1	1.4	5.3	9.9	10.4	11.6
比較例1	1.4	3.8	16.7	21.4	26.0

[0014]From the result of Table 1, when the cap of this invention was used, there were few falls of the unstopping torque pressure of 30 minutes after [ winding up ], and liquid leakage did not arise, but moreover, there were few rises of temporal unstopping torque pressure, and good unstopping nature was maintained for a long period of time. On the other hand, in the cap of the comparison article 1, the fall of the unstopping torque pressure of 30 minutes after [ winding up ] is large, liquid leakage arises, unstopping torque pressure rises temporally, and it becomes difficult to open a cap.

[0015]

[Effect of the Invention]Even if load of the elevated temperature is carried out at the winding up time, the liquid leakage by the slack of a cap does not arise, but the cap of this invention has few rises of temporal unstopping torque pressure, and can maintain good unstopping nature for a long period of time.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a figure showing the cap manufactured in Example 1 and the comparative example 1.

[Drawing 2]It is a figure showing the glass bottle container used in the example 1 of an examination.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-68230

(P2002-68230A)

(43) 公開日 平成14年3月8日(2002.3.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I  
B 6 5 D 41/04  
B 6 7 B 3/26

テ-マコ-ト<sup>+</sup>(参考)  
Z 3E080  
3E084

審査請求 未請求 請求項の数2 Q1. (全4頁)

(2)出願番号 特願2000-255487(P2000-255487)

(71) 出願人 000226862

日水製薬株式会社

東京都豊島区巣鴨2丁目11番1号

(22)出願日 平成12年8月25日(2000.8.25)

(71)出願人 596132019

株式会社荒川樹脂

東京都荒川区荒川5丁目39番2号

(72)発明者 青木 清

茨城県真壁郡明野町向上野1500-12 日水  
製薬株式会社内

(74)代理人 100068700

弁理士 有賀 三幸 (外4名)

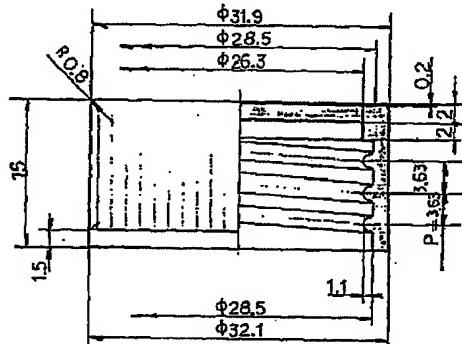
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キャップ

(57) 【要約】 (修正有)

【解決手段】 高結晶性ポリプロピレンからなるキャップで高結晶性ポリプロピレンを用い、通常の射出成型により製造することができ、例えば、高結晶成ボリプロピレンを溶融後、高圧力で金型内に射出充填し、保圧状態で冷却固化させることにより製造する。本発明のキャップは、高温、特に70℃以上、更に70～80℃の液体を充填する容器のキャップとして、熱時に巻締めして用いるのに好適である。

【効果】 卷締め時に高温が負荷されてもキャップの緩みによる液漏れが生じず、しかも良好な開栓性を長期間維持することができる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 高結晶性ポリプロピレンからなるキャップ。

【請求項2】 70°C以上で液体を充填する容器に用いられる請求項1記載のキャップ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、巻締め時に高温が負荷されてもキャップの緩みによる液漏れが生じず、しかも良好な開栓性を長期間維持することができるキャップに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、食品、飲料、医薬品等の容器のキャップには、合成樹脂製、特にポリプロピレン製のものが多く使用されている。しかし、ポリプロピレン製のキャップを高温の液体を充填した容器に使用すると、巻締め時にキャップに高温が負荷され、製造直後の包装工程等において、キャップの緩みによる液漏れが生じるという問題があった。また、その後は経時的に開栓トルク圧が上昇し、キャップが開け難くなるという問題もあった。このため、キャップに備え付けられるキャップライナーについて、耐熱性、密封性等を改善する試みがなされているが、十分満足できるものではなかった。

【0003】従って、本発明の目的は、巻締め時に高温が負荷されてもキャップの緩みによる液漏れが生じず、しかも良好な開栓性を長期間維持することができるキャップを提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記目的を達成すべく鋭意研究を重ねた結果、ポリプロピレンのうちでも、高結晶性ポリプロピレンを用いれば、高温が負荷されても液漏れが生じず、経時的な開栓トルク圧の上昇が少なく、良好な開栓性を長期間維持することができるキャップが得られることを見出し、本発明を完成了た。

【0005】すなわち、本発明は、高結晶性ポリプロピレンからなるキャップを提供するものである。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明で用いる高結晶性ポリプロピレンは、立体規則性に優れ、分子量分布が一定であり、結晶性が高いものである。高結晶性プロピレンとしては、JIS K 7112による密度が0.90~0.95 g/cm<sup>3</sup>、特に0.90~0.93 g/cm<sup>3</sup>; JIS K 7210によるメルトフローレートが10~30 g/10min、特に15~30 g/10min; JIS K 7113による引張降伏強さが30~50 MPa、特に30~45 MPa; JIS K 7202によるロックウェル硬さが100~110 R、特に102~110 R; JIS K 7203による曲げ強さが40~70 MPa、特に45~65 MPa; JIS K 7203による曲げ弾性率が1500 MPa

2

a以上、特に1600~2300 MPa; JIS K 7110によるアイソット衝撃値(23°C)が3.0~8.0 kJ/m<sup>2</sup>、特に5.0~7.5 kJ/m<sup>2</sup>; JIS K 7207による荷重たわみ温度(0.45 MPa)が130~150°C、特に135~145°Cであるのが好ましい。このような高結晶性ポリプロピレンとしては、例えば、SH152、SH159、SH662、SH666、SH682E(以上、トクヤマ社製)等の市販品を使用することができます。

【0007】本発明のキャップは、前記のような高結晶性ポリプロピレンを用い、通常の射出成型により製造することができ、例えば、高結晶性ポリプロピレンを溶融後、高圧力で金型内に射出充填し、保圧状態で冷却固化させることにより製造することができる。また、得られたキャップは、通常用いられる各種組成のキャップライナーを備え付けて使用することができる。

【0008】本発明のキャップは、高温、特に70°C以上、更に70~80°Cの液体を充填する容器のキャップとして、熱時に巻締めして用いるのに好適である。容器の材質としては、ガラス、アルミ、耐熱性プラスチック等が挙げられ、特にガラスが好ましい。また、充填する内容物としては、食品、飲料や、栄養ドリンク剤、滋養強化剤、生葉液剤、カルシウム液剤等の医薬品などが挙げられる。

## 【0009】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

## 【0010】実施例1

高結晶性ポリプロピレンSH662(密度0.91 g/cm<sup>3</sup>、メルトフローレート15 g/10min、引張降伏強さ33 MPa、ロックウェル硬さ105 R、曲げ強さ50 MPa、曲げ弾性率1770 MPa、アイソット衝撃値(23°C)7.0 kJ/m<sup>2</sup>、荷重たわみ温度(0.45 MPa)140°C; トクヤマ社製)を用い、ポリプロピレン樹脂射出成型機(三菱重工社製)を用い、常法により射出成型した後、発泡ポリエチレン製のキャップライナーを施し、図1に示す内径28.5 mmのキャップを製造した。

## 【0011】比較例1

ポリプロピレンBJHH-MFS(三井東圧化学社製)40を用い、実施例1と同様にして、図1に示す内径28.5 mmのキャップを製造した。

## 【0012】試験例1

図2に示すガラスピンに、ビタミンB<sub>2</sub>、ビタミンB<sub>6</sub>、ビタミンB<sub>12</sub>、心臓エキス、肝臓加水分解物、及びハチミツを含有する栄養ドリンク剤500 mLを、70~75°Cにて充填し、NSC3806CA型キャッパー(渋谷工業社製)により、実施例1又は比較例1のキャップを開栓トルク圧13 kg·cmで巻締めした。各キャップについて、巻締め30分後、6日後、1ヶ月後及び3ヶ月後の開栓トルク圧を測定した。結果を、15サンプルの平

均値として表1に示す。

【0013】

\*【表1】

\*

	開栓トルク圧 (kg·cm)				
	直後	30分後	6日後	1ヶ月後	3ヶ月後
実施例1	1.4	5.3	9.9	10.4	11.6
比較例1	1.4	3.8	16.7	21.4	26.0

【0014】表1の結果より、本発明のキャップを用いた場合には、巻締め30分後の開栓トルク圧の低下が少なく、液漏れが生じず、しかも経時的な開栓トルク圧の上昇が少なく、良好な開栓性が長期間維持された。これに対し、比較品1のキャップでは、巻締め30分後の開栓トルク圧の低下が大きく、液漏れが生じ、経時的に開栓トルク圧が上昇して、キャップが開け難くなった。

【0015】

【発明の効果】本発明のキャップは、巻締め時に高温が※

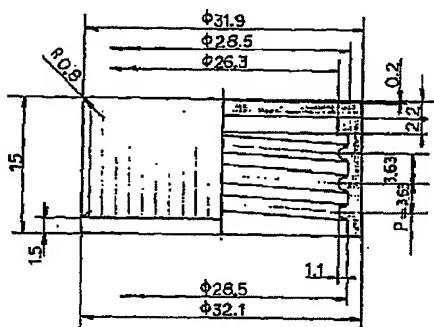
※負荷されてもキャップの緩みによる液漏れが生じず、経時的な開栓トルク圧の上昇が少なく、良好な開栓性を長期間維持することができる。

10 【図面の簡単な説明】

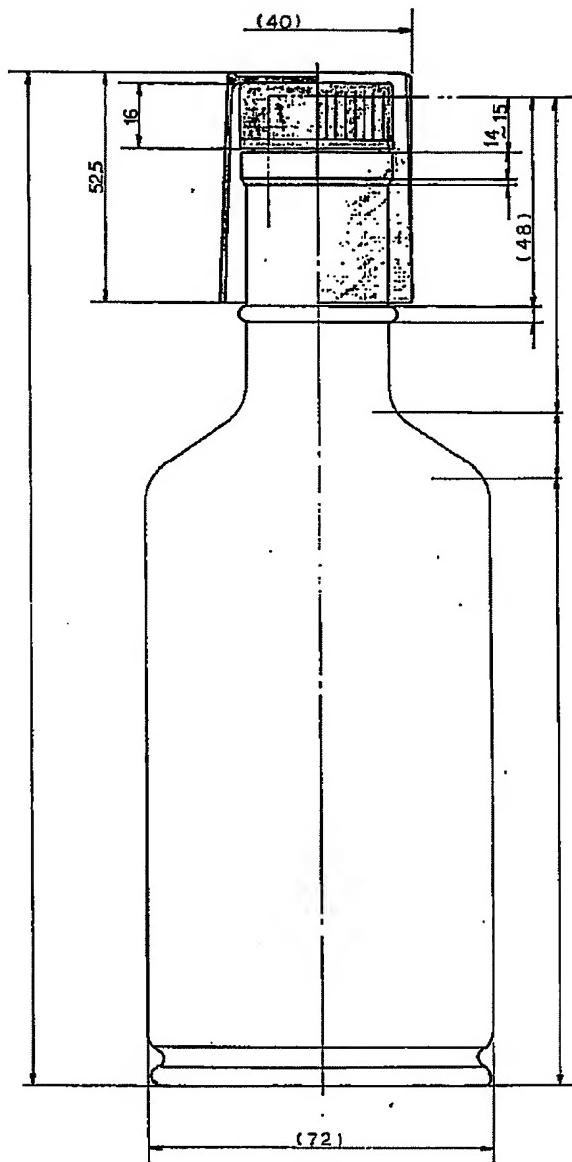
【図1】実施例1及び比較例1において製造したキャップを示す図である。

【図2】試験例1において用いたガラスビン容器を示す図である。

【図1】



【図2】




---

フロントページの続き

(72)発明者 平岡 祐一郎  
茨城県真壁郡明野町向上野1500-12 日水  
製薬株式会社内  
(72)発明者 斎藤 森作  
東京都荒川区荒川5-39-2 株式会社荒  
川樹脂コルク工業所内

F ターム(参考) 3E080 AA07 CD02 EE02  
3E084 AA04 AA12 AA23 AA24 AA32  
AB01 AB05 CA01 CC05 DA01  
DB12 DC05 FA09 FB01 GA01  
GB01 HA02 HB04 HC03 HD01